

[Back to list](#)1-1/4 [Next page](#) From  -  CountDisplay format  [Display checked documents](#)[Check All](#)[Uncheck All](#)☐ \*\* Result [U] \*\* Format (P801) 2006.03.14

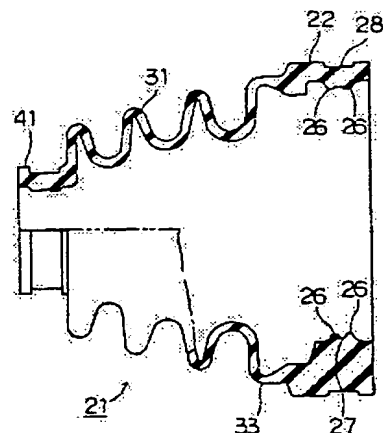
1/

4

Application No./Date: 1988- 13867 [1988/ 2/ 3]  
 Public Disclosure No./Date: 1989-118227 [1989/ 8/10]  
 Registration No./Date: [ ]  
 Examined Publication Date (present law): [ ]  
 Examined Publication No./Date (old law): [ ]  
 PCT Application No.:  
 PCT Publication No./Date: [ ]  
 Preliminary Examination: ( )  
 Priority Country/Date/No.: ( ) [ ] ( )  
 Domestic Priority: [ ] ( )  
 Date of Request for Examination: [ ]  
 Accelerated Examination: ( )  
 Kind of Application: (0000)  
 Critical Date of Publication: [1988/ 2/ 3] ( )  
 No. of Claims: ( 1)  
 Applicant: TOYODA GOSEI CO LTD, TOYOTA MOTOR CORP  
 Inventor: UKAI MIKIO, MOCHIZUKI HIROSHI, SHIMIZU HIROKAZU  
 IPC: F16D 3/16 F16J 3/04 F16J 15/52  
 FI: F16J 15/52 C F16J 3/04 C F16D 3/16 Y  
 F-Term: 3J043AA03, DA06, DA09, FA04, FA07, FB04, 3J045AA04, AA10, BA02, CB06, CB07, CB14, CB16, CB17, CB30, DA01, EA03  
 Expanded Classification: 221  
 Fixed Keyword:  
 Citation: [ , , , ] ( , , )  
 Title of Invention: Boot for machine cooling

Abstract: [ABSTRACT]

Radius of curvature of an internal perimeter surface of a joint of a large diameter ring member is raised than radius of curvature of outer circumferential surface of site of the joint to body which this is opposed to, bulk compressibility of thickness meat department is raised than bulk compressibility of thin wall part, because meat relief bezel of a hoop direction was formed in an internal perimeter surface of thickness meat department, when bulk compressibility of band is raised, regardless of lay of syogobu of band, it can be sealed well.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

[Other Drawing](#)[Check All](#)[Uncheck All](#)[Display checked documents](#)Display format [\[P801\] Bibliographic Data, Abstract, Drawing, etc.](#)

1-1/4

[Next page](#)From [2](#)- [1](#)

Count

[Back to list](#)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# 公開実用平成 1-118227

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-118227

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)8月10日

F 16 D 3/16  
F 16 J 3/04  
15/52

Y-8012-3J  
C-7523-3J  
C-7369-3J

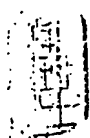
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 機械軸継手用ブーツ

⑯ 実 願 昭63-13867

⑰ 出 願 昭63(1988)2月3日

⑱ 考 案 者	鶴 飼 幹 雄	愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内
⑲ 考 案 者	望 月 啓 史	愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
⑲ 考 案 者	清 水 浩 和	愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
⑳ 出 願 人	豊田合成株式会社	愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地
㉑ 出 願 人	トヨタ自動車株式会社	愛知県豊田市トヨタ町1番地
㉒ 代 理 人	弁理士 飯田 堅太郎	外1名



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

機械軸継手用ブーツ

### 2. 実用新案登録請求の範囲

駆動軸に連結され、外周面へ軸方向の溝を複数条形成した有底筒状のジョイント本体と、該ジョイント本体へその開口部から挿着される従動軸とを備えてなる機械軸継手に配設され、

前記ジョイント本体と嵌合いとなるよう、前記ジョイント本体の溝に対向する厚肉部、及び前記ジョイント本体の一般部に対向する薄肉部を備える大径リング部と、

前記従動軸へ固定される小径リング部と、

前記大径リング部と前記小径リング部との間に介在される蛇腹部と

を具備して成り、

前記ジョイント本体に対する前記大径リング部の固定が、両端を掌合した金属製带状部材と、前記掌合部の側面に固定されたレバーと、締付状態の前記レバーを固定するための前記带状部材の一

部に固設した止め金部とからなり、前記レバーのてこ作用により前記掌合部を折り曲げて、被締付体を締付る構成の金属製締付バンドによりなされる機械軸継手用ブーツであつて、

前記大径リング部の内周面における厚肉部と薄肉部とをつなぐ曲率半径が、前記ジョイント本体の外周面における一般部と前記溝とをつなぐ曲率半径より、大きくされ、

前記ジョイント本体に対する前記大径リング部の圧縮率が、前記薄肉部に比して前記厚肉部で大きく取られるとともに、

前記厚肉部の内周面へ周方向の肉逃し溝が形成されている

ことを特徴とする機械軸継手用ブーツ。

### 3. 考案の詳細な説明

#### <産業上の利用分野>

この考案は、機械軸継手用ブーツの改良に関する。

#### <従来 of 技術>

従来、一般的なブーツは、円筒形の大径リング

部、蛇腹部及び小径リング部を接続したものであった。そして、大径リング部 1 は、第 7 図の如く、金属製締結バンド 10 で機械軸継手における円筒形のジョイント本体 5（ハウジング等）へ固定される。この金属製バンド 10 は、両端を掌合した金属製帯状部材 11 と、前記掌合部 13 の側面に固定されたレバー 15 と、締付状態の前記レバー 15 を固定するための前記帯状部材の一部に固定した止め金部 17 とからなり、前記レバー 15 のてこ作用により前記掌合部 13 を折り曲げて、大径リング部 1 をジョイント本体 5 へ締付ける構成である（実公昭 60-21530 号公報等参照）。小径リング部も従動軸へバンド締めされる。

ところで、昨今、部品の軽量化の見地からジョイント本体 6 として、その外周面へ軸方向の溝 7 を形成したものが使用されている（第 8 図参照）。かかるジョイント本体 6 に対応して、ブーツもその大径リング部を変形しなければならない。そこで、第 9 図の如く、大径リング部 2 の形状を、外周面はリング形状に維持した状態で肉厚を変化

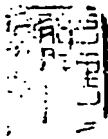


させ、厚肉部 3 がジョイント本体 6 の溝 7 へ対向し、一方薄肉部 4 がジョイント本体 6 の一般部 8 へ対向するようにした。これにより、厚肉部 3 と薄肉部 4 とで形成される凹凸のある大径リング部 2 の内周面は、ジョイント本体 6 の外周面と同一形状となり、もつて両者はフィットすることとなる（実開昭 57-37125、58-44523 号公報等参照）。尚、ジョイント本体 6 へ大径リング部 2 が締り嵌めとなるように、大径リング部 2 には、厚肉部 3、薄肉部 4 を問わず略均一な圧縮率が取られている。この明細書で圧縮率とは、ジョイント本体と金属製バンド間に挟まれる大径リング部の肉厚の圧縮率をいう。

＜考案が解決しようとする課題＞

しかしながら、既述の金属製バンド 10 を用いて、当該異径な大径リング部 2 をジョイント本体 6 に対して固定する場合、本考案者の検討によれば、下記の課題があつた。

即ち、金属製バンド 10 を大径リング部 2 へ装着したときのの掌合部 13 の位置により、ジョイ



ント本体 6 - 大径リング部 2 間のシール性に差が生じることである。

掌合部 1 3 の位置が薄肉部 4 の上（第 9 図の A 部）にあるときは、シール性が確保され易いが、掌合部 1 3 の位置が厚肉部 3 の上（C 部）若しくは厚肉部 3 と薄肉部 4 とをつなぐ連結部 9 の上（B 部）にあるときは、シール性が低下し易い（第 1 表の第 1 比較例参照）。B 部（又は C 部）でシール性が低下し易いのは、金属製バンド 1 0 を第 1 0 図の仮想線で示す如く締めたとき、レバー 1 5 の下端により大径リング部 2 の肉が図で左側へ押しやられ（実線矢印で示す）、大径リング部 2 が部分的に（特に、図中左端の実線矢印近傍の部分において）、ジョイント本体 6 から剝離し易くなるからだと推定される。

勿論、金属製バンド 1 0 の圧縮率を大きくとつて、大径リング部 2 をジョイント本体 5 に対してより強い荷重で締め付ければ、シール性は確保される。しかしながら、締め付荷重を増大することは、作業性を低下させるので好ましくない。

そこでこの考案は、金属製バンドの締付荷重の増加をできるかぎり押えつつ、かつ掌合部の位置にかかわりなく、大径リング部—ジョイント本体との間に好適なシール性が得られるブーツを提供することを目的とする。

＜課題を解決するための手段＞

この考案は、上記目的を達成するためになされたブーツであり、その構成は、異径のジョイント本体を備える機械軸継手に配設され、ジョイント本体と嵌合いとなるよう、厚肉部と薄肉部を備える大径リング部と、従動軸へ固定される小径リング部と、大径リング部と小径リング部との間に介在される蛇腹部とを具備して成り、ジョイント本体に対する大径リング部の固定が、両端を掌合した金属製带状部材と、前記掌合部の側面に固定されたレバーと、締付状態の前記レバーを固定するための前記带状部材の一部に固設した止め金部とからなり、レバーのてこ作用により掌合部を折り曲げて、被締付体を締付る構成の金属製締付バンドによりなされる機械軸継手用ブーツであつて、

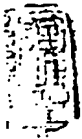
大径リング部の内周面における厚肉部と薄肉部とをつなぐ曲率半径が、ジョイント本体の外周面における一般部と溝とをつなぐ曲率半径より、大きくされ、ジョイント本体に対する大径リング部の圧縮率が、薄肉部に比して厚肉部で大きく取られるとともに、厚肉部の内周面へ周方向の肉逃し溝が形成されていることを特徴とする。

#### ＜実施例＞

以下、この考案を、実施例に基づいて更に詳細に説明する。尚、従来例で説明した部材と同一の部材には同一の図符号を付してその説明を部分的に省略する。

実施例のブーツ 2 1 は、第 1 図に示すように、(ア) 大径リング部 2 2、(イ) 蛇腹部 3 1 及び(ウ) 小径リング部 4 1 を連設して成る。そして、このブーツ 2 1 は、第 6 図の如く、機械軸継手 5 0 へ配設される。

この機械軸継手 5 0 は、駆動軸 5 1、ジョイント本体 6 及び従動軸 5 3 を備えて成る。ジョイント本体 6 は有底筒状であり、その外周面に軸方向



の溝 7 を 3 条備え、その底部を駆動軸 5 1 の先端へ固定している。従動軸 5 3 はジョイント本体 6 へ、その開口部から、揺動自在に挿着されている。この従動軸 5 3 には、小径リング部 4 1 の受け座 5 5 が形成されている。

(ア) 大径リング部 2 2 は、既述のジョイント本体 6 へ外装できるように、異径な断面を有する。つまり、第 2 図の如く、外周面をリング状とし、ジョイント本体 6 の各溝 7 に対向するように、3 つの厚肉部 2 3 を 1 2 0 度の間隔で配置している。そして、各厚肉部 2 3 の間に薄肉部 2 4 が配置され、厚肉部 2 3 と薄肉部 2 4 とは連結部 2 5 でつながれている。これにより、大径リング部 2 2 の内周面は、ジョイント本体 6 の外周面へ略フイットすることとなる。尚、図例のブーツ 2 1 では、大径リング部 2 2 の内周面へ周方向の 2 状のリップ 2 6 を立てた。これは、大径リング部 2 2 - ジョイント本体 6 間の面圧を上げるためである。

そして、この考案では、大径リング部 2 2 に下記 ①、②、③ の特徴を持たせた。

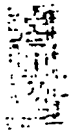


① 連結部 2 5 の内周面の曲率半径を、これが対向するジョイント本体 6 の部位（溝 7 と一般部 8 とをつなぐ連結部 8 a ; 第 8 図参照）の外周面の曲率半径より大きくすること

この関係を示すのが第 2 図である。第 2 図における仮想線がジョイント本体 6 の連結部 8 a の外周を示している。これにより、大径リング部 2 2 の連結部 2 5 における圧縮率が大きくされる。また、ジョイント本体 6 の連結部 8 a が大径リング部 2 1 の連結部 2 5 へくさび的に打ち込まれることになり、第 10 図の如くバンド 10 を締めたとときにも、実線矢印方向の肉の移動が規制されることとなる。

② 厚肉部 2 3 の圧縮率を薄肉部 2 4 の圧縮率より大きくすること（第 3 図参照）

厚肉部 2 3 の圧縮率を、薄肉部 2 4 の圧縮率より大きくすることにより、バンド 10 を締めたととき厚肉部 2 3 の肉が、第 10 図の仮想線矢印の如く移動し、実線矢印方向の肉の移動が相殺される。



この 2 点より、大径リング部 2 2 が既述の左端実線矢印近傍の部位で、ジョイント本体 6 から剥離し難くなる。従つて、掌合部 1 3 の位置が厚肉部 3 の上（第 9 図の C 部）若しくは厚肉部 3 と薄肉部 4 とをつなぐ連結部 9 の上（B 部）にあるときであつても、大径リング部 2 2 - ジョイント本体 6 間のシール性は確保される。つまり、掌合部 1 3 の位置の如何にかかわりなく、大径リング部 2 2 - ジョイント本体 6 間に好適なシール性が確保される。

尚、上記特徴の一方しか具備しない大径リング部では、好適なシール性は得られない。

③ 厚肉部 2 3 の内周面に周方向の肉逃し溝 2 7 を形成すること（第 3 図参照）

圧縮率を大きくしたことによるバンド 1 0 の締付荷重の増大は、肉逃し溝 2 7 を設けることにより抑制される。

尚、薄肉部 2 4、連結部 2 5 の断面形状はそれぞれ第 4、5 図に示してある。

（イ）蛇腹部 3 1 は、ストレート部 3 3 を介し

て大径リング部 2 2 へ連結される 3 山タイプであり、大径リング部 2 2 から離れるにつれて縮径する。山数は特に限定されない。また、図例では、ストレート部 3 3 へ第 1 谷部（大径側から数える；以下山部も同じ）をつないだ例を示したが、ストレート部 3 3 へ第 1 山部をつなぐこともできる。更には、ストレート部 3 3 は無くすることもできる。

（ウ）小径リング部 4 1 は、蛇腹部 3 1 の小径側へ連結される。

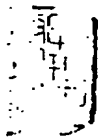
かかる構成のブーツ 2 1 は、C R 等のゴム材料で射出により成形される。

そして、第 6 図の如く、その大径リング部 2 2 がジョイント本体 6 へバンド 1 0 で締結され、小径リング部 4 1 が従動軸 5 3 の受け座 5 5 へバンド 5 7（バンド 1 0 と同じタイプのもの）で締結され、もつて、ブーツ 2 1 が機械軸継手 5 0 へ配設されることとなる。

#### ＜考案の効果＞

以上説明したように、この考案のブーツは、異



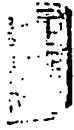


径断面を有するジョイント本体へ所定のバンドで締め付けられるものにおいて、その大径リング部に、①連結部の内周面の曲率半径を、これが対向するジョイント本体の部位（溝と一般部とをつなぐ連結部）の外周面の曲率半径より大きくすること、及び②厚肉部の圧縮率を薄肉部の圧縮率より大きくするとともに、③厚肉部の内周面に周方向の肉逃し溝を形成すること、いう特徴を持たせた。

これにより、バンドの圧縮率（締付荷重）を大きく取らなくても、つまり何ら作業性を害することなく、バンドの掌合部の位置にかかわらず、ブーツの大径リング部—ジョイント本体間に好適なシール性が得られこととなる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案のブーツ21の部分断面図、第2図はブーツ21の側面図（大径リング部22を見た図）、第3図は厚肉部23の縦断面図、第4図は連結部25の縦断面図、第5図は薄肉部24の縦断面図、第6図はブーツ21を機械軸継手



50へ配設した状態の断面図、第7図は円筒形状のジョイント本体5へ外装される大径リング部1及びバンド10を示す断面図、第8図は異径のジョイント本体6を示す断面図、第9図はそのジョイント本体6へ外装される従来例の大径リング部2の断面図、第10図はバンド10を締めたときの大径リング部の肉の移動を示す断面図である。

1, 2, 22…大径リング部、

3, 23…厚肉部、

4, 24…薄肉部、

5, 6…ジョイント本体、

7…溝、

8…一般部、

10…バンド、

11…帯状部材、

13…掌合部、

15…レバー、

17…止め金部、

21…ブーツ、

27…肉逃し溝、

- 3 1 ... 蛇腹部、  
4 1 ... 小径リング部、  
5 0 ... 機械軸継手、  
5 1 ... 駆動軸、  
5 3 ... 従動軸。

実用新案登録出願人

豊田合成株式会社

トヨタ自動車株式会社

代

理

人

弁理士

飯田堅太郎

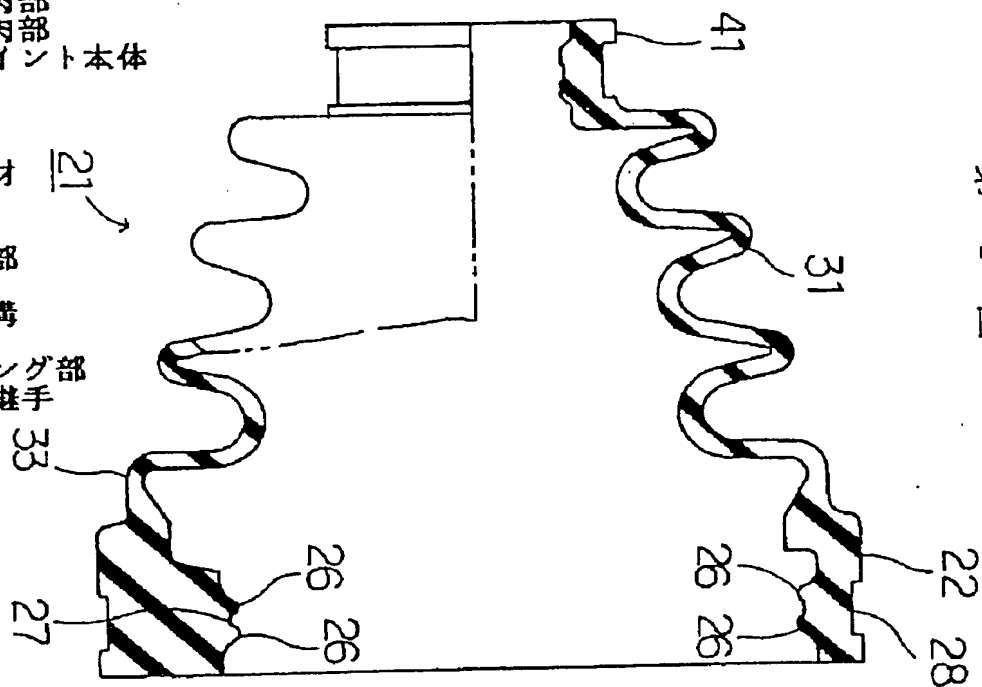
弁理士

飯田昭夫

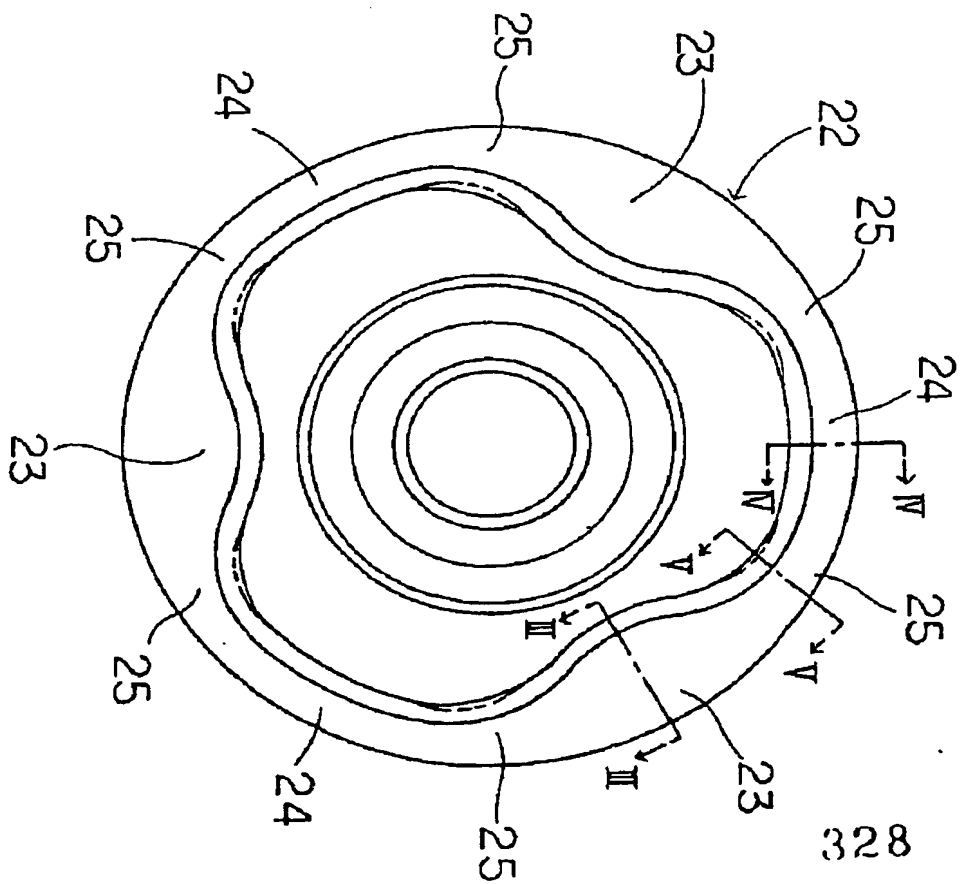


第 1 図

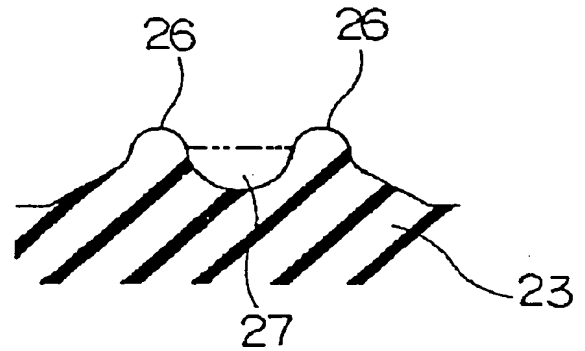
- 1, 2, 22...大径リング部
- 3, 23...厚肉部
- 4, 24...薄肉部
- 5, 6...ジョイント本体
- 7...溝
- 8...一般部
- 10...バンド
- 11...带状部材
- 13...掌合部
- 15...レバー
- 17...止め金部
- 21...ブーッ
- 27...肉逃し溝
- 31...蛇腹部
- 41...小径リング部
- 50...機械軸継手
- 51...駆動軸
- 53...従動軸



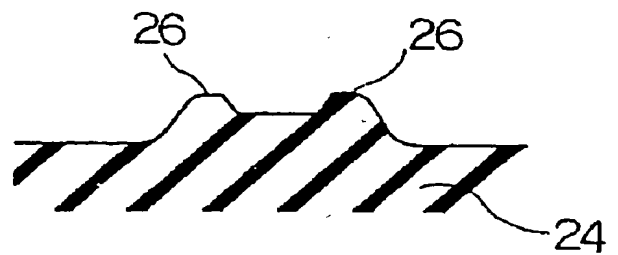
第 2 図



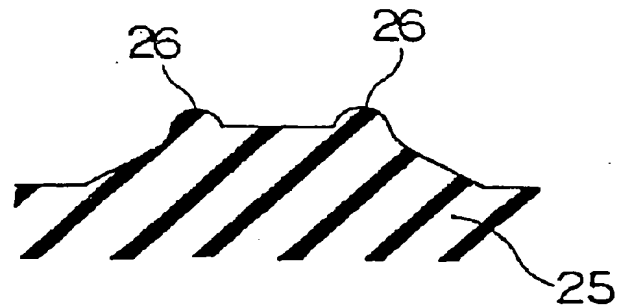
第 3 図



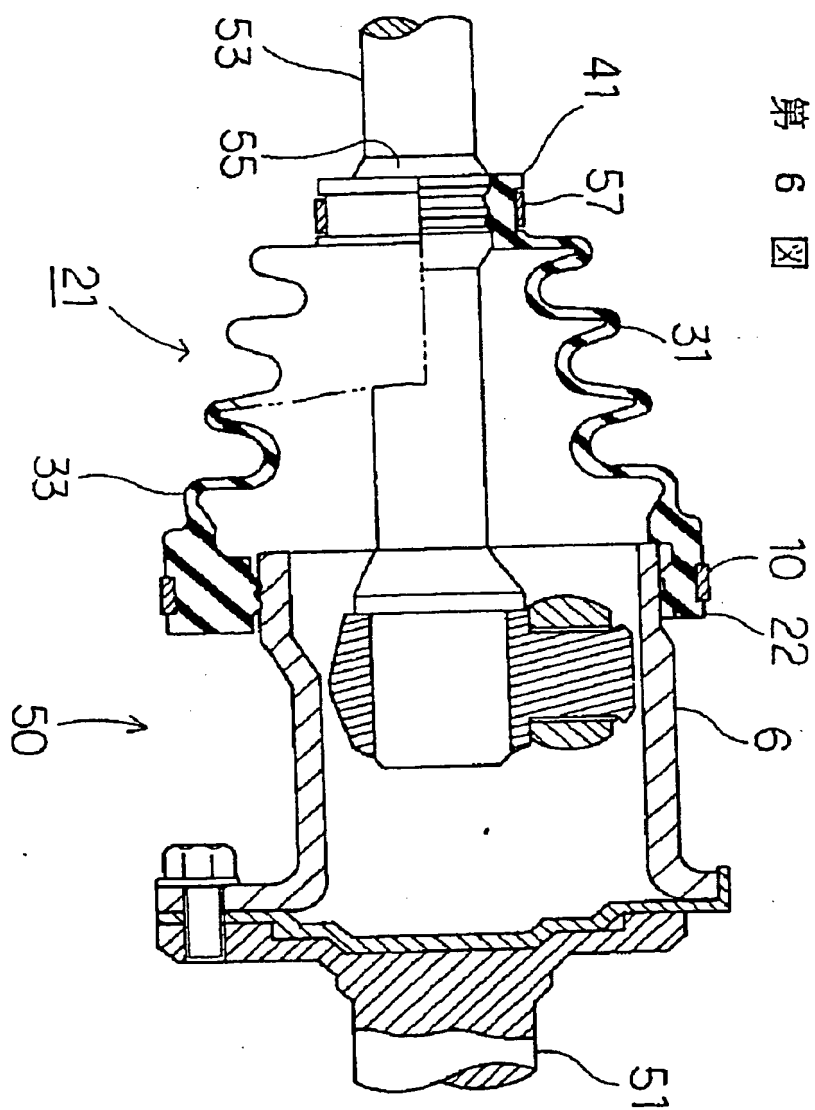
第 4 図



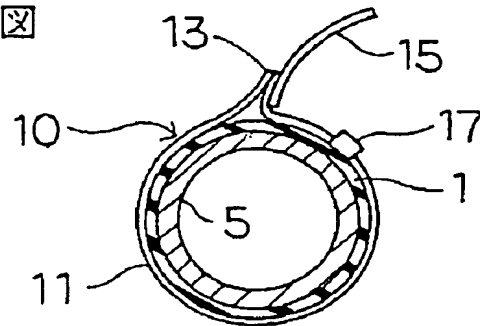
第 5 図



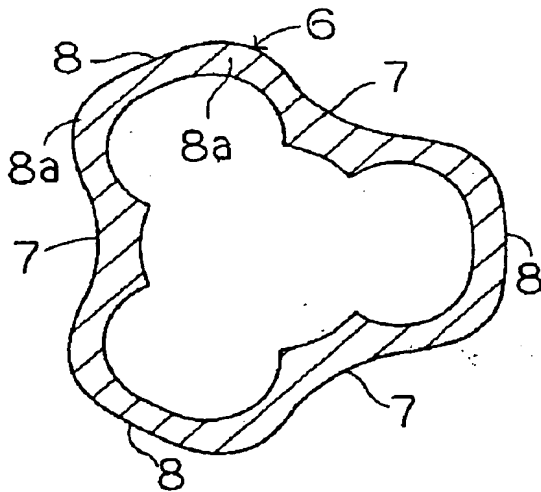
第 6 図



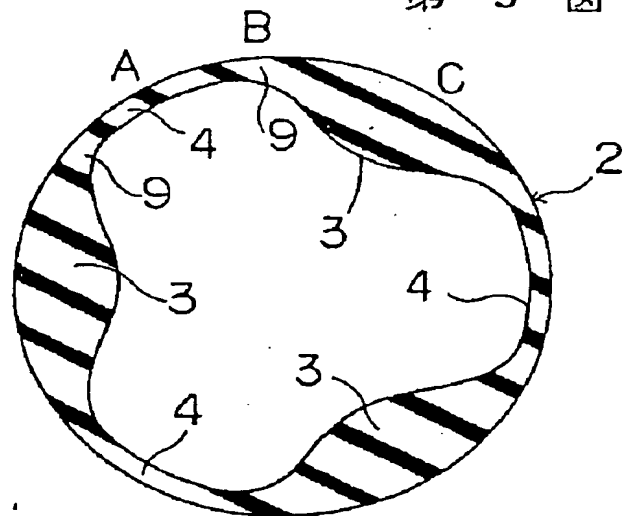
第 7 図



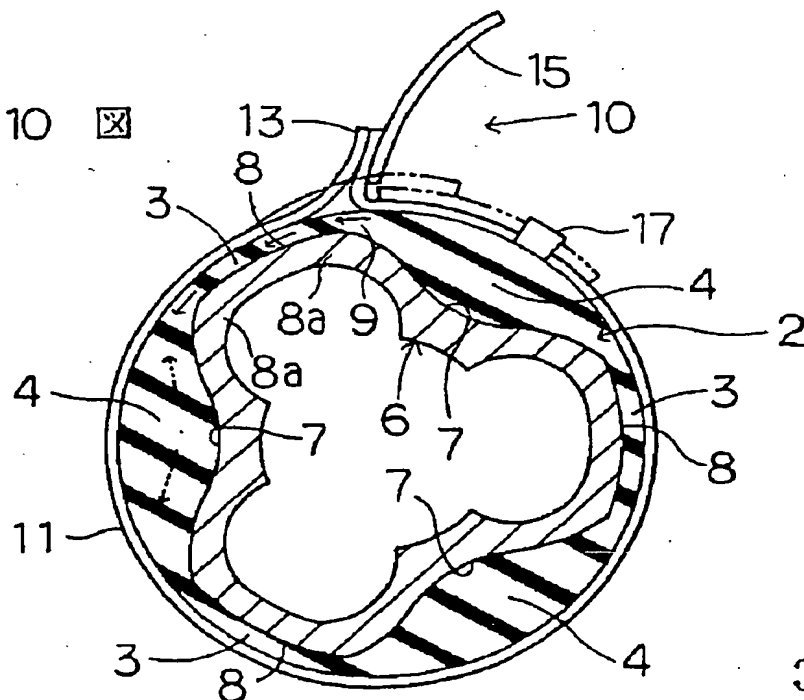
第 8 図



第 9 図



第 10 図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**